

PAT-NO: JP405282819A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05282819 A

TITLE: MAGNETIC DISK DRIVE

PUBN-DATE: October 29, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ENOMOTO, KENJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04077967

APPL-DATE: March 31, 1992

INT-CL (IPC): G11B021/12, G11B021/21

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform a smooth operation by causing a magnetic head to separate from a magnetic disk or to come into contact with the disk with a small contact pressure through adopting a simple constitution at the time of non-drive of the magnetic disk.

CONSTITUTION: A magnetic head 4 is attached to an apparatus via suspension 3 and the load of the magnetic head is set by the deformation quantity of the suspension 3. Then, a movable presser body 11 abutting on the deformation part 7 of the suspension is provided to change the deformation quantity of the deformation part 7 or the substantial fulcrum of the suspension 3 at the time of stop of the magnetic disk 1 so that the load of the head is small or zero.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-282819

(43)公開日 平成5年(1993)10月29日

(51)Int.Cl.⁵

G11B 21/12
21/21

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 8425-5D
B 9197-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-77967

(22)出願日 平成4年(1992)3月31日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 榎本 健司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

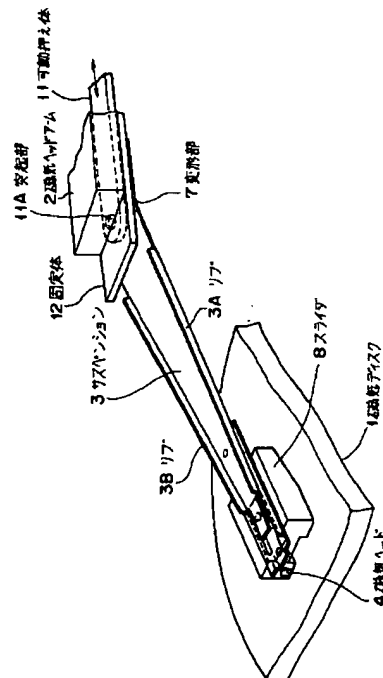
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】 磁気ディスクドライブ装置

(57)【要約】

【目的】 磁気ディスクの非駆動時において簡潔な構成を採って磁気ヘッドが磁気ディスクに対して離間ないしは小なる対接圧をもって対接するようにして円滑な動作を行うことができるようにする。

【構成】 磁気ヘッド4がサスペンション3を介して取付けられ、そのサスペンション3の変形量によって磁気ヘッド荷重が設定されるようになされ、その変形部7に衝合する可動押え体11が設けられて磁気ディスク1の停止時に変形部7の変形量ないしはサスペンション3の実質的支点を変化させてヘッド荷重を小ないしは0とするようにする。



本発明による磁気ディスクドライブ装置の斜視図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも磁気ディスク面に平行な面内で可動の磁気ヘッドアームに、磁気ヘッドがサスペンションを介して取付けられ、磁気ヘッド荷重が上記サスペンションに形成した変形部の変形量によって設定されたばね圧によって与えられるようにした磁気ディスクドライブ装置において、

少なくとも駆動時と、上記磁気ディスク回転起動時及び停止時とで第1と第2の互いに異なる位置を採る可動押え体が設けられて第1の位置で上記サスペンションによって所要の磁気ヘッド荷重が与えられ、上記磁気ヘッドが上記磁気ディスクに対し該磁気ディスクの回転による浮上圧に抗して所要の間隙を保持して浮上するようになされ、

上記第2の位置で上記可動押え体の上記サスペンションの変形部に対する衝合位置ないしは実質的支点位置が変化して上記磁気ヘッド荷重を0ないしは低めるようにしたことを特徴とする磁気ディスクドライブ装置。

【請求項2】 少なくとも磁気ディスク面に平行な内面で可動な磁気ヘッドアームに、磁気ヘッドがサスペンションを介して取付けられ、磁気ヘッド荷重が、上記サスペンションに形成した変形部の変形量によって設定されたばね圧によって与えられるようにした磁気ディスクドライブ装置において、

少なくとも駆動時と、上記磁気ディスクの回転起動時及び停止時とで第1と第2の互いに異なる位置を採る可動押え体が設けられて第1の位置で上記サスペンションによって所要の磁気ヘッド荷重が与えられて上記磁気ヘッドが上記磁気ディスクに対して所要の対接圧をもって接触するようになされ、上記第2の位置で上記可動押え体の上記サスペンションの変形部と対向する衝合位置ないしは実質的支点位置が変化して上記磁気ヘッド荷重を0ないしは低めるようにしたことを特徴とする磁気ディスクドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、磁気ディスクのドライブ装置例えば磁気ハードディスクのドライブ装置に係わる。

【0002】

【従来の技術】磁気ディスク例えばハードディスクのドライブ装置は、例えば図5にその略線の平面図を示すように、回転駆動するように支持された磁気ディスク1に対して磁気ディスク面と平行な面内で回転する磁気ヘッドアーム2の先端にサスペンション3を介して磁気ヘッド4、具体的には磁気ヘッド4が取付けられたスライダ5が例えばジンバル6を介して配設され、サスペンション3によって磁気ヘッド4の磁気ディスク1へのヘッド荷重が与えられるようになされている。そして、このような磁気ヘッド荷重をサスペンションによって与えるた

めに、そのサスペンションは例えばヘッドアームに対する固定端とヘッドとの間の図においては固定端近傍に湾曲ないしは屈曲した変形部7を設けてその変形量の選定によって所望のばね圧を与え、これによってヘッド荷重を設定するようになされている。

【0003】そして、磁気ディスク1の回転によるスライダ5との間の気流に因る浮上圧によってスライダ5がサスペンション3によって与えられたヘッド荷重に抗して浮上して磁気ヘッド4が磁気ディスク1と所要の狭小な間隙を保持して対向して、目的とする記録・再生ないしは消去を行うようになされている。

【0004】通常、この種の磁気ディスクドライブ装置においては、磁気ディスク1の回転が停止された状態で磁気ヘッドはサスペンション3によるヘッド荷重によって磁気ディスク1と弾性的に衝合した状態に保持されたいわゆるCSS（コンタクト・スタート・アンド・ストップ）状態とされている。

【0005】ところが、このようなCSS方式による場合、装置の起動時及び停止時磁気ヘッド4とディスク1間の接触摺動が起こるため、磁気ヘッド4と磁気ディスク1との対接ないしは対向面、及び磁気ディスク面の相互の損耗等、耐久性、信頼性が問題となってくる。

【0006】一方、この種磁気ディスクドライブ装置において、その磁気ディスクに対する面記録密度の向上をはかるために磁気ヘッドと磁気ディスクとのスペーシングをできるだけ小さくすることが要求され、これに伴って磁気ディスク表面の平滑化が要求されてくる。

【0007】ところが、このように磁気ディスクの平滑化が進むにつれ、CSS方式において、より磁気ヘッドと磁気ディスク間の接触摺動における摩擦及び吸着力が増大しドライブ起動の円滑化が阻害され、より磁気ヘッド及び磁気ディスク表面の損耗が問題となってくる。

【0008】このような問題点を解決するために種々の工夫がなされていて、CSS方式を採らないすなわち磁気ディスクの停止時において磁気ヘッドを機械的に持ち上げるアームレストないしはリフト手段が種々開発されている。

【0009】しかしながら、これらはいずれもその構造が煩雑であって装置の大型化、組立ての煩雑さを招来している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明においては、上述したCSS方式を採ることを回避して磁気ディスクの停止時には磁気ヘッドが磁気ディスクから充分離間した状態に保持されるようにするか、あるいは簡単な構成を採ってCSS方式等においてその接触圧力が軽減されるようにするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、図1にその一例の平面図を示し、図2に要部の斜視図を示すように、

少くとも磁気ディスク1の面に平行な面内で可動の磁気ヘッドアーム2に、磁気ヘッド4がサスペンション3を介して取付けられ、磁気ヘッド荷重がサスペンション3に形成した変形部7の変形量によって設定されたばね圧によって与えられるようにした磁気ディスクドライブ装置において、少くとも駆動時と、磁気ディスク回転起動時及び停止時とで図3A及び図4にその側面図をそれぞれ示すように、第1と第2の互いに異なる位置を採る可動押え体11が設けられる。

【0012】この可動押え体11は第1の位置でサスペンション3によって所要の磁気ヘッド荷重が与えられる磁気ヘッド4が磁気ディスク1に対しこの磁気ディスク1の回転駆動による浮上圧に抗して所要の間隙を保持して浮上状態を保持するようになされている。

【0013】また、第2の位置で可動押え体11のサスペンション3の変形部7に対する衝合位置ないしは実質的支点位置が変化してこの変形部7の変形量を変えて磁気ヘッド荷重を0ないしは低めるようにする。

【0014】また、本発明の他の1においても、少くとも磁気ディスク面に平行な面内で可動な磁気ヘッドアーム2に磁気ヘッドがサスペンション3を介して取付けられ、磁気ヘッド荷重が、サスペンション3に形成した変形部7の変形量によって設定されたばね圧によって与えられるようにした磁気ディスクドライブ装置において、少くとも駆動時と、磁気ディスク1の回転起動時及び停止時とで第1と第2の互いに異なる位置を採る可動押え板11を設ける。

【0015】そして、特に第1の位置では、サスペンション3によって所要の磁気ヘッド荷重が与えられて磁気ヘッド4がディスク1に対して所要の対接圧をもって接触するようになされる。

【0016】また第2の位置で可動押え体11のサスペンション3の変形部7と対向する衝合位置ないしは実質的支点位置が変化して磁気ヘッド荷重を0ないしは低める。

【0017】

【作用】上述した本発明構成によれば、サスペンション3に対して可動押え体11の移動によってその変形部7との衝合位置ないしは実質的支点位置を変化させることによって変形部7の変形量を変化させてサスペンション3の遊端すなわち磁気ヘッド取付け部を磁気ディスク1上から離間させるか、あるいは小さくヘッド荷重に低減化するという単純な構成を採るので、その装置の簡易化したがって組立ての簡易化等をはかることができ、また単にサスペンションに対する可動押え体11の衝合位置の変化によってのみ制御するので確実にサスペンションのばね圧を制御できて磁気ヘッドを確実に磁気ディスクの停止時に磁気ディスク面に対する押圧力を0ないしは低減化することができる。

【0018】したがって、本発明によれば、CSS方式

によらない、すなわち磁気ディスクの停止時には磁気ディスクから磁気ヘッドを離間した状態に保持した構成とすることもできるし、またCSS方式においてその起動停止時にはヘッド荷重が小さくなることによって上述した摩擦力、吸着力が低減化されてドライブ起動不能あるいは円滑さを損なう不都合を回避できる。

【0019】そして、これに伴って磁気ディスク表面の平滑化が可能となることによって、磁気ヘッドと磁気ディスクとのスペーシングを小さくできて面記録密度の向上をはかることができる。

【0020】さらに、ディスク表面の磁気ヘッドとの、摺接による機械的強度の問題が改善されることから保護膜の厚さを薄くすることができ、これによってより実効スペーシングの低減化、したがって面記録密度の向上をはかることができる。

【0021】さらにその接触摺動による摩耗粉の発生、クラッシュの発生等を防止して信頼性の向上をはかることができる。

【0022】

【実施例】本発明による磁気ディスクドライブ装置の一例を図1～図4を参照して詳細に説明する。

【0023】本発明においても例えば磁気ディスク1が回転駆動できるように支持され、この磁気ディスク面に対して平行な面内で可動、例えば回転する磁気ヘッドアーム2の端部に、サスペンション3例えば板ばねの一端が固定される。

【0024】このサスペンションは、例えばほぼ三角形状に先端に向って幅狭とされた形状に構成でき、その固定端と遊端との間の固定端の近傍にその遊端を磁気ディスク1に近付ける側に、折り曲げるかあるいは湾曲させた変形部7が設けられ、この変形部7の変形量によってサスペンション3のばね圧が設定されるようになされている。

【0025】また、このサスペンション3は、例えばその両側縁がこれら側縁に沿って同一方向に折り曲げられたリブ3A、3Bが設けられて、その補強がなされた構造が採られる。

【0026】また、サスペンション3の遊端には、磁気ヘッド4が配設される。この磁気ヘッド4は、スライダ5に設けられて、このスライダ5がジンバル6を介してサスペンション3の遊端に揺動自在に取り付けられる。

【0027】このようにして磁気ディスク1の回転に応じて生じる気流によってスライダ5に対し浮上圧が生じて磁気ヘッド4が磁気ディスク1との間に所要の間隙を保持するように、浮上量が設定される。すなわちサスペンション3のばね圧を例えば1～10gf/mm程度の範囲で設定する。

【0028】そして、この本発明構成においては、そのサスペンション3すなわち板ばねの変形部7を挟んでサスペンション3を例えば平面的に抑止する固定体12と

可動押え板11を設ける。

【0029】可動押え板11は、例えばサスペンション3の延長方向に沿って磁気ディスク面とほぼ平行に移動し得る図3で示す第1の位置と、図4で示す第2の位置とを採り、磁気ディスク1の非駆動時、すなわち駆動起動時及び停止時には、図3で示す第1の位置にあって実質的にサスペンション3の変形部7との衝合が離脱した状態になされ、磁気ディスク1の停止時には図4に示す第2の移動位置にあって例えばその先端に設けられた突起部11Aがサスペンションの変形部2と衝合しつつ変形部7の直下、或いはこれより遊端側に移動させることによってサスペンション3を固定体12に向って強制的に押し上げてサスペンション3を例えば平面状態とする。つまり実質的にサスペンション3の支点位置を変化させることによって磁気ディスク1の回転が停止してスライダ5に浮上圧を与えない状態ではヘッド荷重を0ないしは充分低めて磁気ヘッド4を磁気ディスク1に対して離間ないしは対接圧を減少させるようにする。

【0030】この可動押え板11の、第1及び第2の位置への移動は、上述の例では、浮上型磁気ヘッドを用いたスライダ5を具備する磁気ディスクドライブ装置に本発明を適用した場合で、この場合CSS方式とすることもできし、磁気ディスク1の停止時には、磁気ヘッドを磁気ディスク1から離間させ、非CSS方式を採ることもできる。

【0031】また、本発明は、スライダを有する浮上型磁気ヘッド構成を採る場合に限らず、サスペンションによって所要の対接圧をもって磁気ヘッドが磁気ディスクに摺接して、その記録・再生等を行う態様を採る磁気ディスクドライブ装置に適用することもでき、この場合においても、磁気ディスクの停止状態では、磁気ヘッドの磁気ディスクへの対接圧を小さくするか、離間させるようにすることができる。

【0032】

【発明の効果】上述したように、本発明構成によれば、サスペンション3に対する可動押え体11の移動のみによってサスペンションの遊端すなわち磁気ヘッドを磁気ディスク1上から離間あるいは小なるヘッド荷重に低減化するという単純な構成を採るので、その装置の簡易化したがって組立ての簡易化等をはかることができる。

【0033】また単にサスペンションに対する可動押え体11の衝合位置の変化によってのみ制御するので確実にサスペンションのばね圧を制御できて磁気ヘッドを確実に磁気ディスクの停止時に磁気ディスク面に対する押圧力を0ないしは低減化することができる。

【0034】したがって、本発明によればCSS方式によらない、すなわち磁気ディスクの停止時には磁気ディスクから磁気ヘッドを離間した状態に保持した構成とすることもできし、またCSS方式においてその起動時、停止時にはヘッド荷重が小さくなることによって上述した摩擦力、吸着力が低減化されてドライブ起動不能あるいは円滑さを損なう不都合を回避できる。

【0035】また、これによって磁気ディスク表面の平滑化が可能となることによって磁気ヘッドと磁気ディスクとのスペーシングを小さくできて面記録密度の向上をはかることができる。

【0036】さらに、ディスク表面と磁気ヘッドとの摺接による機械的密度の問題が改善されることから、保護膜の厚さを薄くすることができ、これによってより実効スペーシングの低減化、したがって面記録密度の向上をはかることができる。

【0037】さらにその接触摺動による摩耗粉の発生、クラッシュの発生等を回避できることから、長寿命化、故障発生の抑制化をはかることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による磁気ディスクドライブ装置の一例の平面図である。

【図2】本発明による磁気ディスクドライブ装置の一例の要部の斜視図である。

【図3】その第1の動作状態の一例の側面図である。

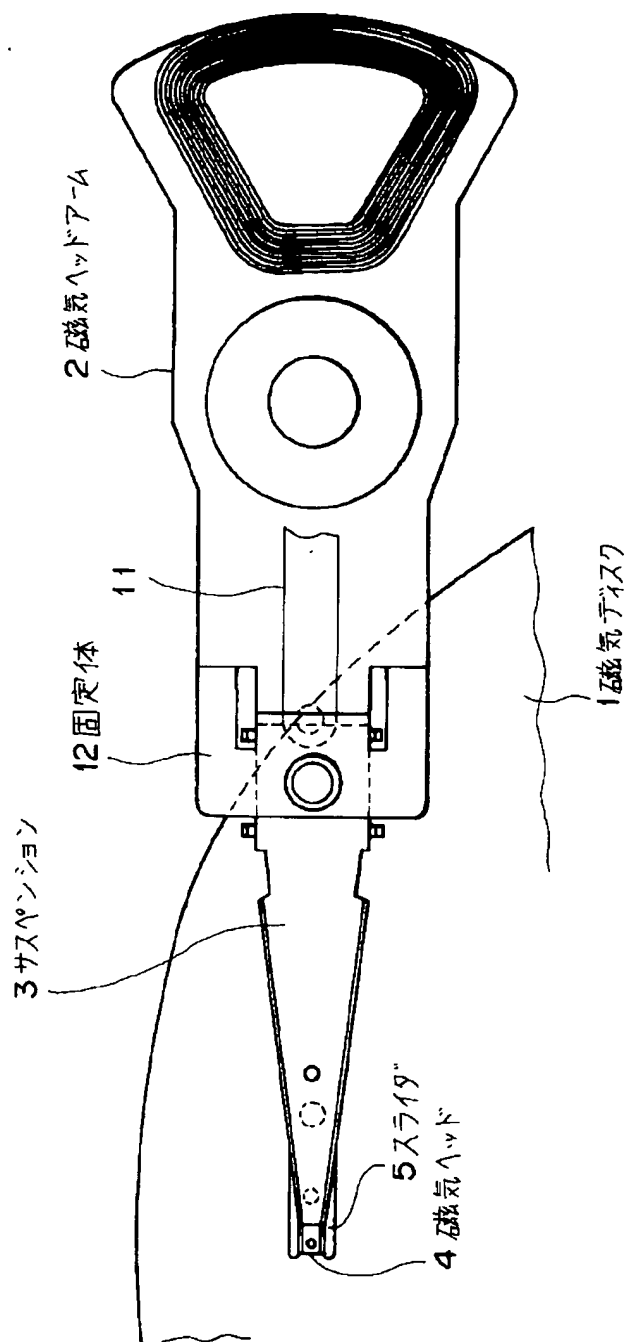
【図4】第2の動作状態の一例の側面図である。

【図5】従来の磁気ディスクドライブ装置の斜視図である。

【符号の説明】

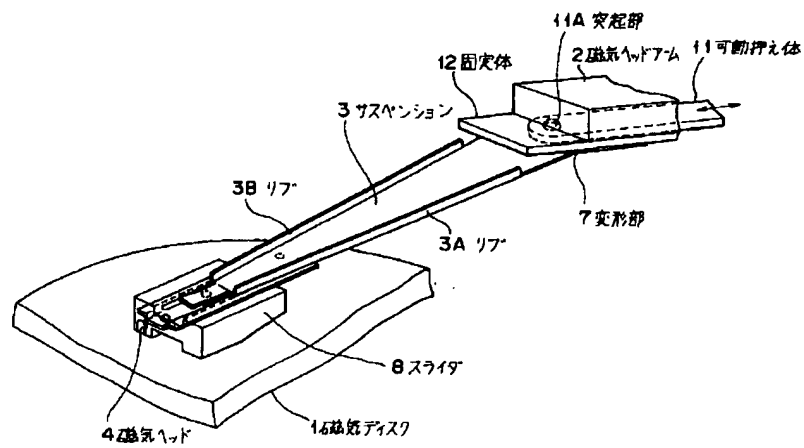
- 1 磁気ディスク
- 2 磁気ヘッドアーム
- 3 サスペンション
- 11 可動押え体
- 12 固定体

【図1】



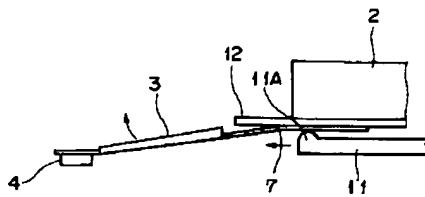
本発明による磁気ディスクドライブ装置の平面図

【図2】



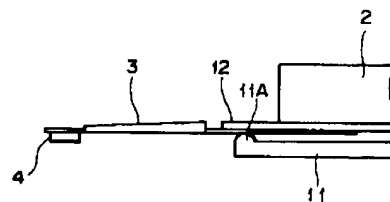
本発明による磁気ディスクドライブ装置の斜視図

【図3】



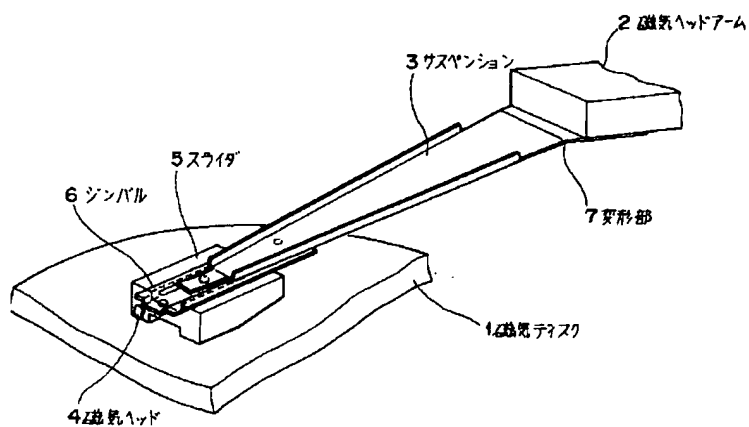
第1の位置での側面図

【図4】



第2の位置での側面図

【図5】



従来の磁気ディスクドライブ装置の斜視図